

약점 보강 1

1. 두 집합 $A = \{1, 2\}$, $B = \{1, 2, 3, 5\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?
[배점 2, 하하]

- ① $B \subset A$
 ② $n(A) = 3$
 ③ $n(B) = \{1, 2, 3, 5\}$
 ④ $n\{B\} + n\{A\} = 6$
 ⑤ $A \not\subset B$

해설

- ① $B \not\subset A$
 ② $n(A) = 2$
 ③ $n(B) = 4$
 ⑤ $A \subset B$

2. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A \cup B) = 30$, $n(B) = 20$, $n(A \cap B) = 7$ 일 때, $n(A)$ 의 값을 구하여라.
[배점 2, 하하]

▶ 답:

▶ 정답: 17

해설

$$\begin{aligned} n(A \cup B) &= n(A) + n(B) - n(A \cap B) \\ 30 &= n(A) + 20 - 7 \\ \therefore n(A) &= 17 \end{aligned}$$

3. 집합 $A = \{x, y\}$ 의 부분집합의 갯수는?
[배점 2, 하하]

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개
 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

$A = \{x, y\}$ 이므로 A 의 부분집합의 갯수는 원소의 갯수만큼 2를 곱한 값과 같다.
따라서 $2^2 = 2 \times 2 = 4$ (개)이다.

4. 다음 그림은 민지네 반 시간표를 나타낸 것이다. 영어 수업이 있는 요일의 집합을 A , 수학 수업이 있는 요일의 집합을 B 라 할 때, $A \cap B$ 를 구하여라.

월	화	수	목	금
국어	도덕	영어	영어	기가
수학	사회	과학	사회	일어
체육	수학	음악	체육	수학
영어	국어	도덕	과학	영어
과학	기가	창재	수학	국어
기가	체육	국어	미술	과학
		국사		

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: {월, 목, 금}

해설

$$\begin{aligned} A &= \{\text{월}, \text{수}, \text{목}, \text{금}\} \\ B &= \{\text{월}, \text{화}, \text{목}, \text{금}\} \\ A \cap B &= \{\text{월}, \text{목}, \text{금}\} \end{aligned}$$

5. 두 집합 $A = \{2, 5, a\}$, $B = \{b, 9, 10\}$ 가 $A \cap B = \{5, 9\}$ 를 만족할 때, $A \cup B$ 를 원소나열법으로 나타낸 것은?
[배점 2, 하중]

- ① $\{2, 5, 10\}$ ② $\{2, 5, 9\}$
 ③ $\{2, 5, 9, 10\}$ ④ $\{5, 9, 10, 11\}$
 ⑤ $\{5, 8, 9, 12\}$

해설

$A \cap B = \{5, 9\}$ 이므로 $\{5, 9\} \subset \{2, 5, a\}$, $\{5, 9\} \subset \{b, 9, 10\}$ 이다.
 따라서 $a = 9, b = 5$ 이므로 $A \cup B = \{2, 5, 9, 10\}$ 이다.

6. 다음 보기에서 집합인 것을 모두 고른것은?

보기

- ㉠ 10 보다 큰 홀수의 모임
 ㉡ 1 에 가까운 수의 모임
 ㉢ 요일의 모임
 ㉣ 마른 사람의 모임
 ㉤ 예쁜 꽃들의 모임
 ㉥ 100 보다 작은 짝수의 모임

[배점 2, 하중]

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉣ ③ ㉠, ㉣, ㉤
 ④ ㉠, ㉣, ㉤ ⑤ ㉠, ㉣, ㉤

해설

- ㉠ : 11, 13, 15, ...
 ㉡ : 월, 화, 수, ... , 일
 ㉢ : 2, 4, 6, ... , 94, 96, 98
 ㉣, ㉤, ㉥은 기준이 분명하지 않다.

7. 집합 $A = \{0, 1, 2, 3\}$ 의 부분집합 중 원소의 개수가 2 개인 부분집합의 개수를 구하여라.
[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 6 개

해설

구 하고 자 하 는 부 분 집 합 은,
 $\{0, 1\}, \{0, 2\}, \{0, 3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}$ 이
 다.

8. 다음 중 다른 것과 같은 집합이 아닌 것은?
[배점 3, 중하]

- ① $\{2, 4, 6, 8, 10\}$
 ② $\{10, 8, 6, 4, 2\}$
 ③ $\{x|x \text{는 } 10 \text{보다 작은 짝수}\}$
 ④ $\{x|x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$
 ⑤ $\{x|x \text{는 } 11 \text{보다 작은 } 2 \text{의 배수}\}$

해설

③ {2, 4, 6, 8}

①, ②, ④, ⑤ {2, 4, 6, 8, 10}

9. 민호네 학교 학생 100명 중에서 A 동아리에 가입한 학생이 62명, B 동아리에 가입한 학생이 59명이고 B 동아리에만 가입한 학생은 25명이다. 이 때, A 동아리에도 B 동아리에도 가입하지 않은 학생 수를 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 13명

해설

민호네 학교 학생들의 모임을 전체집합 U , A 동아리에 가입한 학생들의 모임을 집합 A , B 동아리에 가입한 학생들의 모임을 집합 B 라 하면, A 동아리에도 B 동아리에도 가입하지 않은 학생들의 모임은 $A^c \cap B^c$ 이다.

$$\begin{aligned} n(A^c \cap B^c) &= n((A \cup B)^c) \\ &= n(U) - n(A \cup B) \\ &= 100 - (62 + 59 - 34) = 13(\text{명}) \end{aligned}$$

10. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A - B) = 27$, $n(A \cup B) = 48$, $n(A) = 35$ 일 때, $n(A \cap B) + n(B)$ 의 값은?

[배점 3, 중하]

① 8 ② 21 ③ 27 ④ 29 ⑤ 35

해설

$$n(A - B) = n(A) - n(A \cap B)$$

$$27 = 35 - n(A \cap B)$$

$$\therefore n(A \cap B) = 8$$

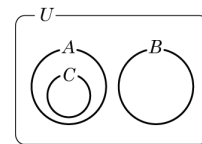
$$n(A - B) = n(A \cup B) - n(B)$$

$$27 = 48 - n(B)$$

$$\therefore n(B) = 21$$

$$n(A \cap B) + n(B) = 8 + 21 = 29$$

11. 전체집합 U 의 세 부분집합 A, B, C 의 포함 관계가 다음 벤 다이어그램과 같을 때, 다음 중 옳은 것은?



[배점 4, 중중]

- ① $A - B = B$ ② $A \cup B \cup C = U$
 ③ $(A \cup C) \subset B$ ④ $B \cap C = \emptyset$
 ⑤ $A^c \subset B$

해설

$$\textcircled{1} A - B = A$$

$$\textcircled{2} A \cup B \cup C = A \cup B$$

$$\textcircled{3} (A \cup C) \not\subset B$$

$$\textcircled{5} B \subset A^c$$